

Requested Patent: DE3031242A1

Title: ;

Abstracted Patent: DE3031242 ;

Publication Date: 1982-03-04 ;

Inventor(s):

HERLITZE GERHARD ING GRAD (DE); WERNER HANS-THEO ING GRAD (DE) ;

Applicant(s): BRAUN MELSUNGEN AG (DE) ;

Application Number: DE19803031242 19800819 ;

Priority Number(s): DE19803031242 19800819 ;

IPC Classification: A61M5/14 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

BEST AVAILABLE COPY

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3031242 A1**

⑤① Int. Cl. 3:
A61M5/14

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 30 31 242.6-35
19. 8. 80
4. 3. 82

Belörendeneigentum

⑦① Anmelder:

B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen, DE

⑦② Erfinder:

Herlitze, Gerhard, Ing.(grad.), 3507 Baunatal, DE; Werner,
Hans-Theo, Ing.(grad.), 3501 Edermünde, DE

DE 3031242 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Katheteransatz o.dgl. mit einem Zuspritzteil

DE 3031242 A1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.) Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil, der einen zum Hauptdurchströmungskanal quer gerichteten und gegen diesen sowie nach außen offenen Rohransatz aufweist, der mit einem Aufsteckkörper bedeckt ist, dessen unterer Rand eine gummielastische Abdichtung gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal drückt und dessen äußere Öffnung mittels eines Klappdeckels verschließbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die gummielastische Abdichtung aus einer geschlossenen Dichtmembran (10;35;42) besteht, und daß in einer Hülse (11;34) des Aufsteckkörpers oder unterhalb der Dichtmembran (44) im Rohransatz (43) ein enger Führungskanal (15;39;47) für eine Spritzenkanüle ausgebildet ist.

2. Katheteransatz nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Dichtmembran (10) als dicke, auf beiden Seiten ebene Platte gestaltet ist, die unmittelbar über dem Hauptdurchströmungskanal (5) angeordnet ist.

3. Katheteransatz nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Dichtmembran (35) als dicke Platte gestaltet ist, die in den Hauptdurchströmungskanal (32) eingesetzt ist und auf ihrer Unterseite eine konkave Wölbung (36) aufweist, die dem Querschnittsprofil des Hauptdurchströmungskanals (32) angepaßt ist und der eine konvexe Wölbung (37) auf der Oberseite der Dichtmembran (35) gegenüberliegt.

. 2 .

4. Katheteransatz nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die vordere Anströmkante (8) der Ringschulter (7) tiefer in den Hauptdurchströmungskanal (5) hineinragt als ihre hintere Kante (9).

5. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Führungskanal (15) sich in einem Röhrchen (14) befindet, das an seinem äußeren Rand mittels einer Ringwand (13) mit der Hülse (11) verbunden ist.

6. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die freien inneren Ränder der Hülse (11;34) und des Röhrchens (14;38) der Oberseite der Dichtmembran (10;35) angepaßt sind und gegen diese andrücken.

7. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Hülse (11) auf ihrem Außenumfang einen Aufsteckrand (12) zur Aufnahme des Endes des Rohransatzes (6) aufweist, und daß die Hülse (11) nach außen über den Aufsteckrand (12) und über die Ringwand (13) vorsteht und an ihrem Ende der Klappdeckel (17) befestigt ist.

8. Katheteransatz nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der umlaufende Rand (18) des kappenartigen Klappdeckels (17) bis zur Anlage gegen den Aufsteckrand (12) der Hülse (11) heruntergezogen ist.

. 3.

9. Katheteransatz nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Dichtmembran
(42) am oberen Ende des Rohransatzes (43) angeordnet ist
und daß der Führungskanal (47), dessen Durchmesser nicht
viel größer ist als derjenige der Punktionskanüle (19)
sich von der Unterseite der Dichtungsmembran (42) zum
Hauptdurchströmungskanal (5) erstreckt.

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES 31242
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

. 4 .

B. Braun Melsungen AG
3508 Melsungen

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreiser † 1973
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden
Dr. J. F. Fues, Köln
Dipl.-Chem. Alek von Kreiser, Köln
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln
Dr. H.-K. Werner, Köln
Sg-DB/my

15. August 1980
DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN I

Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil

- Die Erfindung betrifft einen Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil, der einen zum Hauptdurchströmungskanal quer gerichteten und gegen diesen sowie nach außen offenen Rohransatz aufweist, der mit einem
- 5 Aufsteckkörper bedeckt ist, dessen unterer Rand eine gummielastische Abdichtung gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal drückt und dessen äußere Öffnung mittels eines Klappdeckels verschließbar ist.
- 10 Flüssigkeiten, wie z.B. Blut, Blutersatz oder Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung werden allgemein über Überleitungsgeräte in den Körper eingeleitet, an die entweder Injektionskanülen, Perfusionsbestecke, Venen-Kurzkatheter oder Cava-Katheter angeschlossen
- 15 sind. Während der Übertragung von Flüssigkeiten ist es teilweise erforderlich, daß zusätzliche Medikamente/Vitamine verabreicht werden müssen. Auch bei Kathetern,

-2

. 5 .

mit denen Entleerungen oder Spülungen durchgeführt werden müssen, kann das Zuspritzen von Injektionsflüssigkeiten notwendig sein. Ferner werden fast bei jedem chirurgischen Eingriff Venen-Punktionsgeräte prophylaktisch gelegt, ohne jeweils Flüssigkeiten einzuführen, wobei diese Venen-Punktionsgeräte für die Einleitung der Anaesthesie eingesetzt werden.

Bei einem bekannten Zuspritzsystem ist die Oberseite eines von einem Zuspritzgehäuse hervorragenden Nippels mittels einer Gummimembran abgedichtet. Die Gummimembran wird mit einer Spritzenkanüle durchstoßen, und es kann Infusionsflüssigkeit in den Hauptdurchströmungskanal eingespritzt werden (DE-GM 77 27 563). Ferner sind Injektionsventile für das Aufsetzen von Spritzenkegeln ohne Kanüle bekannt. Diese Injektionsventile weisen z.B. einen elastisch ausgebildeten Schlauchteil im Hauptdurchströmungskanal auf (DE-PS 1 216 489). Bei Zufuhr von Injektionslösung wird durch den hierbei erzeugten Injektionsdruck der Schlauchteil zeitweilig weggedrückt und läßt ein Einströmen von Injektionsflüssigkeit in den Hauptdurchströmungskanal zu. Bei einem anderen bekannten Injektionsventil ist die gummielastische Abdichtung zum Durchlaß eines Spritzenkegels geschlitzt (DE-GM 78 12248). Im übrigen ist es bekannt, als Ventilkörper eine Platte vorzusehen, die einen an elastischen Bändern aufgehängten Dichtkörper aufweist und deren Randbereich von einem Klemmkörper gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal gedrückt wird (DE-GM 79 05 206).

Bei der erstgenannten Ausführung mit Gummimembran ist die Dichtigkeit nach mehrmaligem Zuspritzen nicht ausreichend, und es wird die Kanüle mit aufgesetzter Spritze unzureichend geführt. Bei Spritzen mit größeren Volumina ist eine längere Verweilzeit wegen der ungenügenden Führung nicht möglich. Außerdem besteht hierbei die Möglich-

-2-

. 6.

keit der Ansammlung von Restblut durch den relativ großen Totraum unterhalb der Membran, und es sind Abschabungen von Kunststoff durch das Kratzen der Metallkanüle, die nicht im Nippel geführt wird, möglich. Diese Abschabungen führen zu einer partikulären Verunreinigung der injizierten Mittel und der in den Patienten eingeleiteten Infusion. Die Injektionsventile, die von einem Spritzenkegel ohne Kanüle betätigt werden, haben insgesamt den Nachteil, daß sich bei der Einführung eines Spritzenkegels Flüssigkeit oberhalb der gummielastischen Abdichtung abstreifen und ansammeln kann. Diese Flüssigkeitsreste, wenn auch in ganz geringen Mengen, können bei entsprechender Liegezeit der Verweilkanüle - bei unvorsichtiger Handhabung - kontaminiert werden und zu Bakterienwachstum führen. Die Schließkraft der Abdichtung läßt außerdem bei mehrmaliger Zuspritzung nach.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil so zu gestalten, daß eine Kontamination des Zuspritzteils verhindert und eine patientennahe Zuspritzung ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird bei einem Katheteransatz der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß die gummielastische Abdichtung aus einer geschlossenen Dichtmembran besteht, und daß in einer Hülse des Aufsteckkörpers oder unterhalb der Dichtmembran im Rohransatz ein enger Führungskanal für eine Spritzenkanüle ausgebildet ist.

Aufgrund der Verwendung einer spannungsfrei ohne nennenswerten Freiraum über dem Hauptdurchströmungskanal gehaltenen geschlossenen Dichtmembran, die von einer Spritzenkanüle durchstoßen wird, kann sich oberhalb der Dichtmembran

~~4~~
7.

keine Flüssigkeit ansammeln und entsprechend sind dort keine Flüssigkeitsreste vorhanden, die kontaminiert werden und zu Bakterienwachstum führen können. Die Spitze der Spritzenkanüle befindet sich im Hauptdurchströmungskanal und ermöglicht dadurch verlustfreie, patientennahe Verabreichung injektibler Medikamente. Der durch die eingesetzte Spritzenkanüle in der Dichtmembran gebildete Stichkanal umschließt die Spritzenkanüle dichtend durch Eigenelastizität und verschließt sich - bedingt durch die spannungsfreie Enlagerung der Dichtmembran - nach Entfernen der Spritzenkanüle selbsttätig. Auf diese Weise werden mehrere Punktionen ermöglicht, wobei sich jedesmal ein vollkommen dichter Verschluß des Hauptdurchströmungskanals gegen den Zuspritzteil ergibt, der den entsprechenden Prüfbedingungen genügt. Die Spritzkanüle ist in dem Führungskanal der Hülse geradlinig geführt und gegen Seitwärtsbewegungen gesichert, so daß sie beim Vorschub gegen die Dichtmembran keine Hülsenpartikel abschabt. Ferner dient der Führungskanal zur Stabilisierung der für die intermittierende Verabreichung von Medikamenten mit dem Zuspritzteil verbunden bleibenden Spritzenkanüle mit aufgesetzter Spritze. Da die Spritzenkanüle in dem Führungskanal der Hülse nicht seitlich ausweichen kann, wird der Stichkanal in der Dichtmembran auf den Durchmesser der Spritzenkanüle beschränkt, d.h. er wird nicht seitlich aufgeweitet oder eingerissen und ist so klein wie möglich, wodurch auch bei wiederholter Punktion ein vollkommener Verschluß der Stichkanäle mit stets gleichbleibender Schließkraft durch die Eigenelastizität der Dichtmembran erzielt wird.

Vorteilhaft ist die Dichtmembran als dicke, auf beiden Seiten ebene Platte gestaltet, die unmittelbar über dem Hauptdurchströmungskanal angeordnet ist.

~~-5-~~

. 8.

Alternativ kann die Dichtmembran als dicke Platte gestaltet sein, die in den Hauptdurchströmungskanal eingesetzt ist und auf ihrer Unterseite eine konkave Wölbung aufweist, die dem Querschnittsprofil des Hauptdurchströmungskanals angepaßt ist. Auf ihrer Oberseite weist die Dichtmembran eine der Wölbung auf der Unterseite gegenüberliegende konvexe Wölbung auf. Durch die herstellerseitig ausgebildete, dem Hauptdurchströmungskanal angepaßte Wölbung auf der Unterseite ist eine verzögerungsfreie Verabreichung der zugespritzten Flüssigkeit gewährleistet.

Der Führungskanal für die Spritzenkanüle befindet sich vorteilhaft in einem Röhrchen, das an seinem äußeren Rand mittels einer Ringwand mit der Hülse verbunden ist. Die freien inneren Ränder der Hülse und des Röhrchens sind zweckmäßig der Oberseite der Dichtmembran angepaßt und drücken gegen diese an. In Verbindung mit der Ringschulter ergeben sich hierdurch mehrere umlaufende Dichtflächen, die die spannungsfreie Einbettung der Dichtmembran in dem Rohransatz und damit den einwandfreien Verschuß von Stichkanälen begünstigen.

Anstatt die Hülse durch das Vorhandensein des den Führungskanal enthaltenden Röhrchens praktisch doppelwandig zu gestalten, kann sie einen starken Wandteil aufweisen, der den Führungskanal umschließt und dessen unterer Rand gegen die Oberseite der Dichtmembran anliegt und ihren Rand gegen die Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal drückt.

Vorteilhaft ragt die vordere Anströmkante der Ringschulter tiefer in den Hauptdurchströmungskanal hinein als ihre hintere Kante, damit eine Verwirbelung der durch die Spritzen-

-8-

. 9.

kanüle injizierten Flüssigkeit mit der den Hauptdurchströmungskanal durchströmenden Infusionslösung unterhalb der Dichtmembran erzielt wird.

- 5 Die Hülse weist auf ihrem Außenumfang einen Aufsteckrand zur Aufnahme des Endes des Rohransatzes auf, so daß Hülse und Rohransatz klemmend zusammensteckbar sind. Die Hülse steht über den Aufsteckrand und über die Ringwand ein Stück nach außen vor, so daß oberhalb des Führungskanals eine Vertiefung entsteht, deren Boden aus der Oberfläche der Ringwand gebildet ist und die der Vermeidung unbeabsichtigter Kontamination des Führungskanals dient.
- 10 Am äußeren Ende der Hülse ist ein kappenartiger Klappdeckel befestigt, dessen umlaufender Rand bis zur Anlage gegen den Aufsteckrand der Hülse heruntergezogen ist.
- 15 Der Klappdeckel dient als weiteres Mittel gegen das Eindringen von Verunreinigungen in den Führungskanal der Hülse.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt:

- 20 Fig. 1 einen Schnitt der Teilansicht einer Venenverweilkanüle mit geschlossenem Zuspritzteil ohne eingesetzte Spritzenkanüle,
- Fig. 2 die Venen-Verweilkanüle gemäß Figur 1 mit geöffnetem Zuspritzteil und eingesetzter Spritzenkanüle,
- 25 Fig. 3 einen Schnitt quer zum Hauptdurchströmungskanal einer abgewandelten Ausführungsform einer Venenverweilkanüle oder dergleichen mit geöffnetem Zuspritzteil und eingesetzter Spritzenkanüle, und
- Fig. 4 einen Schnitt durch eine dritte Ausführungsform der Erfindung.

-7-
· 10 ·

Ein Katheteransatz 1 einer Venenverweilkanüle o.dgl. besteht im wesentlichen aus einem Ansatzstück 2 vorzugsweise aus Kunststoff, für den Anschluß von Übertragungsgeräten, z. B. einem Infusionsgerät oder dergleichen und einem fest
5 mit dem Ansatzstück 2 verbundenen Schlauch 3. An der Unterseite des Ansatzstückes 2 sind zwei quer gerichtete Platten 4 zur Befestigung des Katheteransatzes 1 auf der Haut eines Patienten mittels Klebepflastern angeordnet. Das Ansatzstück 2 enthält einen axial verlaufenden Hauptdurchströmungskanal 5, zu dem ein an das Ansatzstück 2 angeformter Rohransatz 6 quer gerichtet ist.
10 In diesem Rohransatz 6 befinden sich die Bestandteile des zu dem Katheteransatz 1 gehörenden Zuspritzteils.

Am Übergang des Rohransatzes 6 zum Hauptdurchströmungskanal 5 ist eine Ringschulter 7 angeordnet, deren vordere Anströmkante 8 tiefer in den Hauptdurchströmungskanal 5 hineinragt als ihre hintere Kante 9. Auf der Ringschulter 7 liegt eine gummielastische Dichtmembran 10, die als auf beiden Seiten ebene geschlossene Platte gestaltet ist. Zur Fixierung der Dichtmembran 10 in dem
20 Rohransatz 6 dient eine Hülse 11, die mittels eines äußeren Aufsteckrandes 12 klemmend auf das Ende des Rohransatzes 6 aufgesteckt ist. Über eine waagerechte Ringwand 13 ist die Hülse 11 mit dem äußeren Ende eines zentralen Röhrchens 14 verbunden, das unten auf dem gleichen Niveau wie der Mantel der Hülse 11 endet. Auf diese Weise wird die Dichtmembran 10 zwischen der Ringschulter 7 und den beiden konzentrischen Stützflächen der Hülse 11 und des Röhrchens 14 spannungsfrei abgestützt und es ergeben sich
25 umlaufende Dichtflächen.
30

Die Hülse 11 ist über die Ringwand 13 hinaus ein Stück verlängert, so daß sie eine Vertiefung 16 oberhalb des

Führungskanals 15 umgrenzt.

Am oberen Rand der Hülse 11 ist ein kappenartiger Klappdeckel 17 gelenkig befestigt, dessen umlaufender Rand 18 bis zur Anlage gegen die Oberfläche des Aufsteckrandes 12 der Hülse 11 heruntergezogen ist.

Gemäß Fig. 2 ist der Klappdeckel 18 des Zuspritzteils geöffnet und eine mit einer Injektionsspritze 20 verbundene Spritzenkanüle 19 wurde durch den Führungskanal 15 und die Dichtmembran 10 hindurch in den Hauptdurchströmungskanal 5 eingeführt. Die offene Spitze 21 der Spritzenkanüle 19 in dem Hauptdurchströmungskanal 5 ermöglicht eine verlustfreie, patientennahe Verabreichung injektibler Medikamente. Der durch die Spritzenkanüle 19 in der Dichtmembran 10 gebildete Stichkanal umschließt die Spritzenkanüle dichtend durch Eigenelastizität und verschließt sich aufgrund der spannungsfreien Einlagerung der Dichtmembran 10 nach Entfernen der Spritzenkanüle 19 selbsttätig. Die Spritzenkanüle 19 wird in dem Führungskanal 15 verkantungsfrei gehalten, so daß eine längere Verweilzeit zur intermittierenden Verabreichung von Medikamenten möglich ist.

Die abgewandelte Ausführungsform gemäß Figur 3 zeigt einen Katheteransatz 30 einer Venenverweilkanüle o.dgl. mit waagerechten Befestigungsplatten 31 und einem zu einem Hauptdurchströmungskanal 32 senkrechten Rohransatz 33 eines Zuspritzteils. In dem Rohransatz 33 steckt eine Hülse 34, die entsprechend der Hülse 11 des Beispiels der Figuren 1 und 2 ausgebildet ist, jedoch länger ist als die Hülse 11 und am freien inneren Rand der Profilierung der Oberseite einer Dichtmembran 35 angepaßt ist. Diese Dichtmembran 35 ist

~~A-~~
12.

in den Hauptdurchströmungskanal 32 eingesetzt und auf ihrer Unterseite mit einer dem Hauptdurchströmungskanal 32 angepaßten konkaven Wölbung 36 versehen, die eine verzögerungsfreie Verabreichung des zugespritzten Medikaments gewährleistet. Auf der Oberseite der Dichtmembran 35 ist gegenüber der konkaven Wölbung 36 eine konvexe Wölbung 37 vorgesehen. Der innere Rand des einen Führungskanal 39 umschließenden Röhrchens 38 ist entsprechend der Wölbung 37 gewölbt und liegt gegen diese an. Da die Randzone 40 der Dichtmembran 35 eben ist, ist auch die Anlagefläche des inneren Randes der Hülse 34 entsprechend eben ausgebildet. Auch bei dieser Ausführungsform ergibt sich eine spannungsfreie Halterung der Dichtmembran 35 in dem Rohransatz 33. Ein Klappdeckel 41 ist an die Hülse 34 angelenkt und gestattet ein Verschließen des Führungskanals 39 nach Herausziehen der Spritzenkanüle 19.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Dichtungsmembran 42 in Form einer Gummischeibe am oberen Ende des nach außen offenen Rohransatzes 43 in eine Ausnehmung eingelegt. Der Aufsteckkörper 44 besteht aus einer auf das Ende des Rohransatzes 43 aufgesteckten Kappe, deren flache Stirnwand eine Mittelöffnung 45 aufweist, unter der die Oberseite der Dichtmembran 42 freiliegt. Der Aufsteckkörper 44 ist gelenkig mit einem Klappdeckel 46 verbunden, der im Schließzustand den Aufsteckkörper 44 überdeckt.

Unterhalb der Dichtmembran 42 ist in dem Rohransatz 43 ein schmaler Führungskanal 47 für die Kanüle 19 vorgesehen. Der Führungskanal 47 mündet in den Hauptdurchströmungskanal 5 und sein Querschnitt verjüngt sich leicht konisch von der Dichtmembran 42 zum Hauptdurchströmungskanal 5 hin. Der Querschnitt des Führungskanals 47 ist möglichst eng, so daß der für ein eventuelles Bakterien-

3031242

~~-10-~~

. 13.

wachstum zur Verfügung stehende Freiraum kleinvolumig
ist.

5 Durch die oben liegende Dichtmembran, deren Einstich-
fläche nach dem Aufklappen des Deckels 46 freiliegt,
wird erreicht, daß die Einstichstelle unmittelbar vor
dem Einstechen der Punktionskanüle 19 desinfiziert wer-
den kann.

-14-

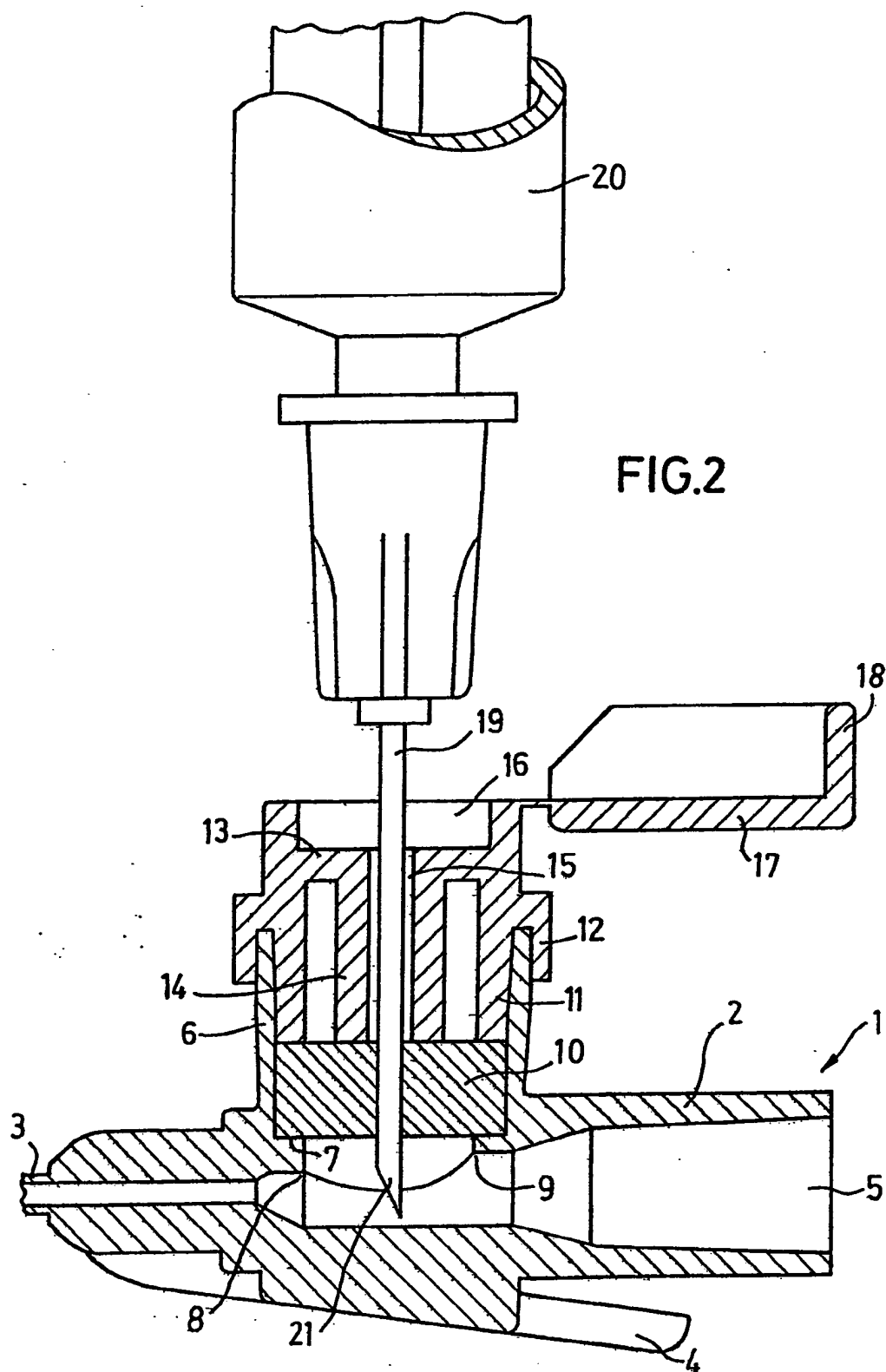
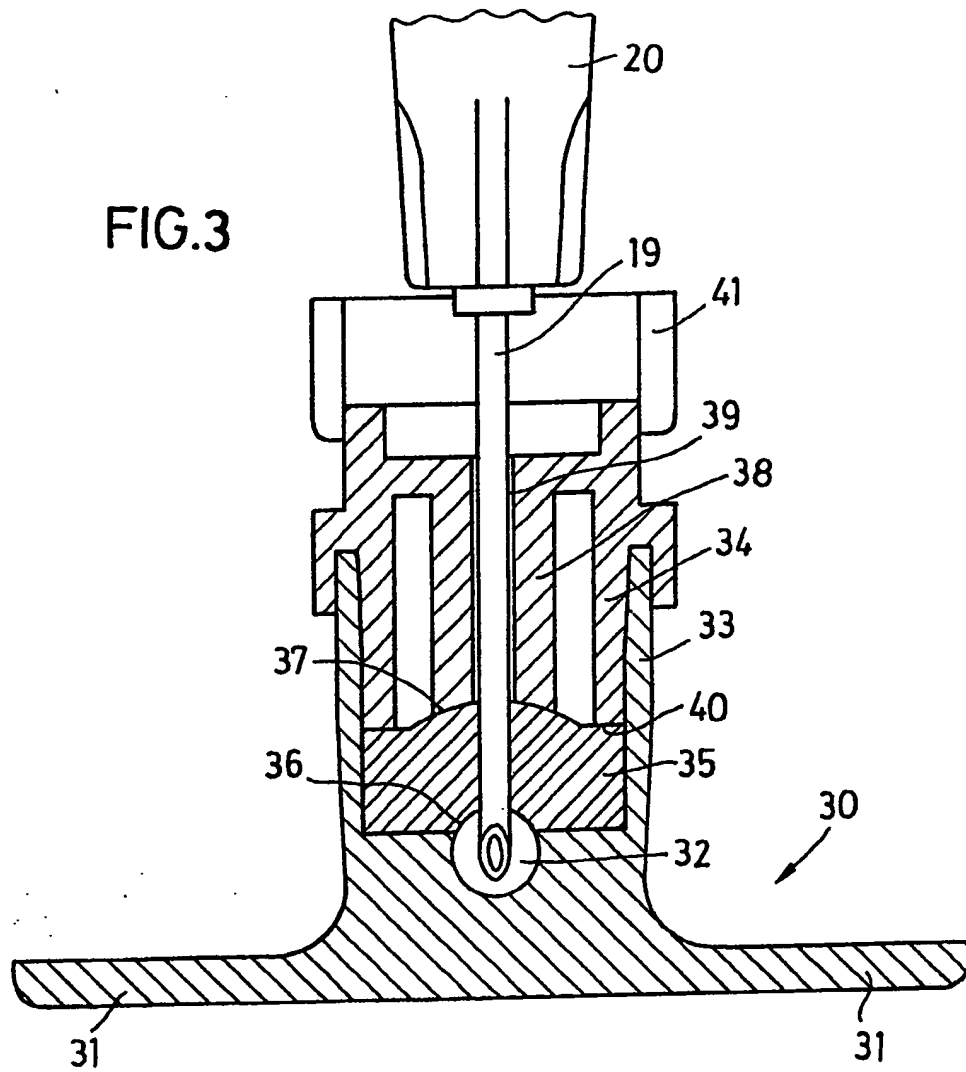
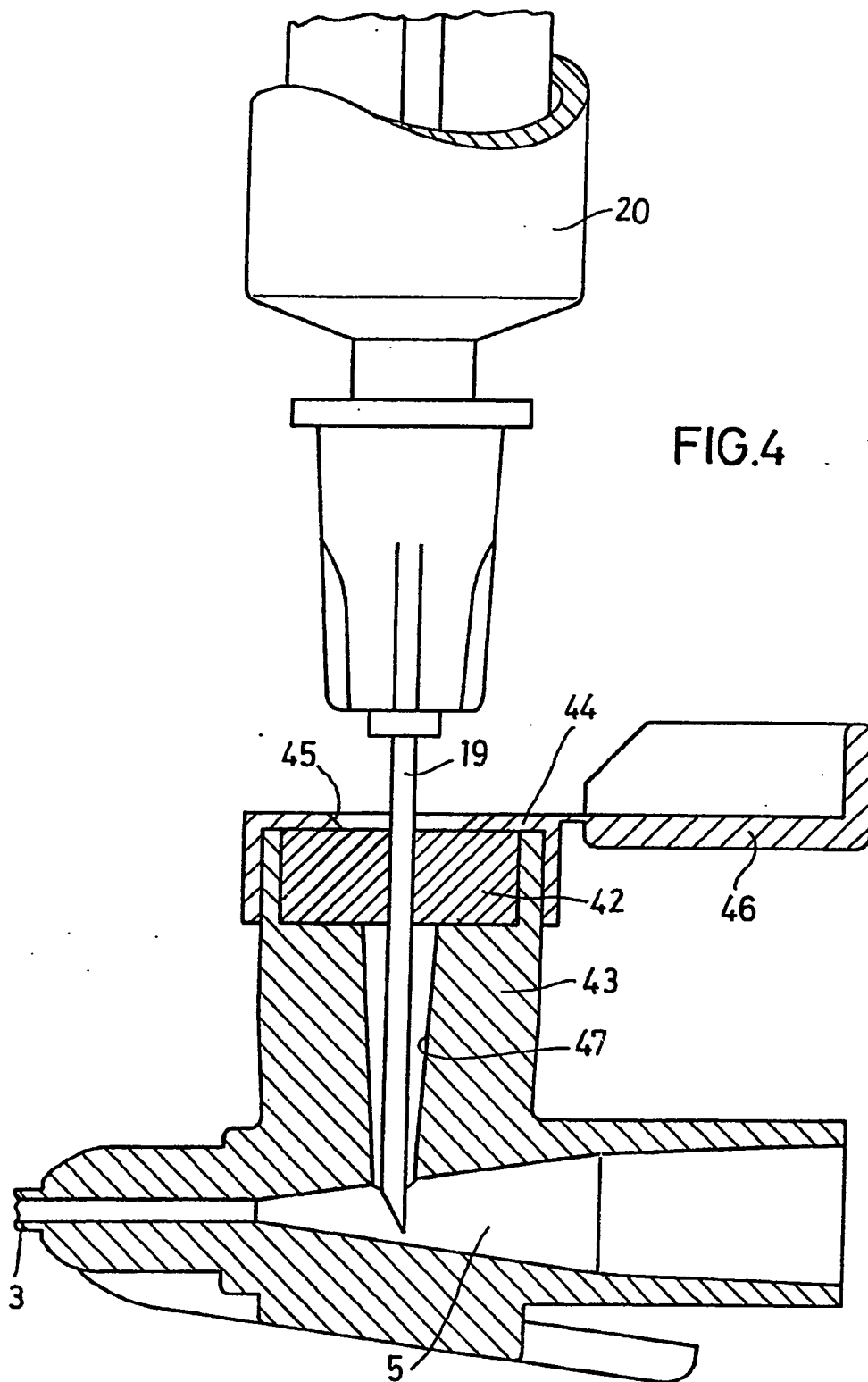


FIG.3



- 16 -



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.